

(11)特許出願公開番号

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ端末が接続された移動通信網および固定通信網で構成され、

前記移動通信網および固定通信網に発信端末から着信端末に対してメッセージを送信し、着信端末からのメッセージ到着確認信号を返送してメッセージ通信を行う手段を備え、

前記移動通信網および固定通信網は自通信網に接続する着信端末に対して着信を通知するための着信信号を送出する手段を備え、

前記着信端末はこの着信信号を受信した場合に応答信号を送信する手段を備え、

前記移動通信網および固定通信網は、前記着信端末からの前記応答信号により伝送すべきメッセージを送信する手段を備えたメッセージ通信方式において、

着信端末に対して着信信号に送信した後一定時間以内に前記着信端末から応答信号が返送されない場合に、伝送すべきメッセージを記憶する手段と、

所定期間着信を試み、応答信号が前記着信端末から返送された時点で前記記憶されたメッセージを前記着信端末へ伝送する手段とを備えたメッセージ処理モジュールが前記移動通信網または前記固定通信網に設けられたことを特徴とするメッセージ通信方式。

【請求項2】 着信端末に接続する網が着信信号を送出した後一定時間以内に前記着信端末から応答信号が返送されない場合に、

発信端末は、前記着信端末が無応答であることを示す情報を受信した際に、当該発信端末ユーザに対して呼を切断するかあるいはシステムに発信接続を委託するかを求める手段を備え、

このユーザの選択により切断を選択した場合は呼を切断し、システムに発信接続を委託する場合は前記発信端末と前記メッセージ処理モジュール間とを接続する手段を前記移動通信網または前記固定通信網に備えた請求項1記載のメッセージ通信方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は移動通信網を介してメッセージを送信するメッセージ通信方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在の通信網は、一般電話網、パケット網、ISDN等の固定通信網と移動通信網とが関門交換局を介して接続されて構成されている。固定通信網におけるメッセージ通信は、一般電話網ではモデム通信で、パケット網とISDNではパケット交換サービスにより実現されている。移動通信網におけるメッセージ通信サービスとしては、表示付きポケットベルやテレターミナル等により実現されている。前者の表示付きポケットベルは片方向通信で、メッセージの送達確認は不可能であり、また送信可能な情報量は少量であり、情報の種類も

2

限られ、メッセージ通信を行う上での自由度は小さい。後者のテレターミナルは、電話サービスとの統合化が図られておらず、またサービスエリアも主要な大都市に限られるため、汎用性はすくない。このため、移動通信網においては、双方向通信でメッセージの送達確認が可能で、情報がトランスペアレントに伝送され、他の網と接続可能なメッセージ通信サービスが要請される。

【0003】 これに対して、移動通信方式においては、現在通話サービスが提供されており、通話サービスの呼接続、信号方式を利用してメッセージ通信サービスを行うことが可能であって、システム開発を容易に行う上でこの従来のシステムを利用することが適当である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、移動通信網および固定通信網における通話サービスの呼接続では、着信を通知するための着信信号を着信端末の属する網から着信端末に送信した後、一定時間（数秒）以内に着信端末からの応答信号が着信端末の属する網に返送されない場合には、通信システムは呼接続を放棄していた。これは、通話がリアルタイムの情報通信である性質上、長い時間呼接続を続行することは不適当なためである。これに対して、メッセージ通信サービスはリアルタイムな情報通信でない性質上、情報の伝達遅延を許容できる場合が多い。このため、メッセージ通信サービスの呼接続において着信端末が無応答の場合であっても呼接続を続行する必要性が生まれる。なお、ここでメッセージ通信の呼接続において、着信端末が無応答の場合には、接続が成功するまで発信端末が発信を繰り返すことが考えられるが、その間、他の呼接続を行うことが困難になることや、移動端末の場合、バッテリーセービングの必要からいって適当ではない。したがって従来の通話サービスの呼接続方法をメッセージ通信サービスに適用することは適当ではない。

【0005】 このように、従来の移動通信システムをそのまま用いてメッセージ通信を行う場合に、接続時に着信端末が無応答であるときの処理が不適当である問題がある。

【0006】 本発明の目的は、移動通信網を介したメッセージ通信を実現するときに、その呼接続において着信端末が無応答の場合、端末に負担をかけることなく呼接続を続行してメッセージ伝送ができるメッセージ通信方式を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、それぞれ端末が接続された移動通信網および固定通信網で構成され、前記移動通信網および固定通信網に発信端末から着信端末に対してメッセージを送信し、着信端末からのメッセージ到着確認信号を返送してメッセージ通信を行う手段を備え、前記移動通信網および固定通信網は自通信網に接続する着信端末に対して着信を通知するための着信信

3

号を送出する手段を備え、前記着信端末はこの着信信号を受信した場合に応答信号を送信する手段を備え、前記移動通信網および固定通信網は、前記着信端末からの前記応答信号により伝送すべきメッセージを伝送する手段を備えたメッセージ通信方式において、着信端末に対して着信信号に送信した後一定時間以内に前記着信端末から応答信号が返送されない場合に、伝送すべきメッセージを記憶する手段と、所定期間着信を試み、応答信号が前記着信端末から返送された時点で前記記憶されたメッセージを前記着信端末へ伝送する手段とを備えたメッセージ処理モジュールが前記移動通信網または前記固定通信網に設けられたことを特徴とする。

【0008】なお、着信端末に接続する網が着信信号を送出した後一定時間以内に前記着信端末から応答信号が返送されない場合に、発信端末は、前記着信端末が無応答であることを示す情報を受信した際に、当該発信端末ユーザに対して呼を切断するかあるいはシステムに発信接続を委託するかを求める手段を備え、このユーザの選択により切断を選択した場合は呼を切断し、システムに発信接続を委託する場合は前記発信端末と前記メッセージ処理モジュール間とを接続する手段を前記移動通信網または前記固定通信網に備えたことが好ましい。

【0009】

【作用】移動通信網の上位にメッセージ処理モジュール(MHM: Message Handler Module)を設ける。着信網が着信端末に対して着信信号を送出してから一定時間以上、着信端末からの応答信号が着信網に返送されない場合に、まず発信端末とメッセージ処理モジュール間を接続し、メッセージ伝送とメッセージ到着の確認信号(以下ACK信号という。)の伝送を行う。発信端末からの全メッセージをメッセージ処理モジュールが一時記憶した後、発信端末とメッセージ処理モジュール間のリンクを切断する。その後メッセージ処理モジュールが着信端末に対して発信動作を試み、着信端末から応答信号が返った時点でメッセージ処理モジュールは着信端末と接続動作を行い、記憶しているメッセージとACKの伝送を行う。

【0010】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【0011】(第一実施例)図1は、本発明の移動通信網を介するメッセージ通信サービスを行う通信システムの構成の一例を示す図である。図1において、符号1は呼接続、メッセージおよびACKの記憶、再送処理、その他伝送制御を行うメッセージ処理モジュール(MHM)であり、移動通信網の上位に置かれる。符号2は、移動通信網の関門交換機である。符号3、4、5は、それぞれ一般電話網、パケット網、ISDNの関門交換機を示す。符号6は移動通信網内交換機であり、それぞれの移動通信網には、移動端末7、8が無線回線を介して

4

接続され、また、一般電話網、パケット網、ISDNには有線区間を介して端末9、10、11が接続される。

【0012】このような通信システムにおいて、本発明のメッセージ処理モジュール1は、着信端末に対して着信信号に送信した後一定時間以内に前記着信端末から応答信号が返送されない場合に、伝送すべきメッセージを記憶する手段と、所定期間着信を試み、応答信号が前記着信端末から返送された時点で前記記憶されたメッセージを前記着信端末へ伝送する手段とを備えたことを特徴としている。

【0013】図2は、上記実施例における無線端末の構成を示すものである。この無線端末は、アンテナ20、送受分配回路21、復調回路22、変調回路23、送信信号構成回路24、表示部25、入力部26、メモリ27、制御回路28を備える。アンテナ20は送受分配回路21に接続され、送受分配回路21で送信信号と受信信号とは分配される。送受分配回路21からの受信信号は、復調回路22に導かれ、搬送周波数で変調された受信信号は復調される。また、送信信号構成回路24によって構成された送信信号は変調回路23で搬送周波数で変調され送受分配回路21に入力される。到着したメッセージ内容およびユーザが入力したメッセージ内容等は表示部25で表示される。また、入力部26からユーザがメッセージ内容および着信端末の呼出番号等を端末に対して入力する。また、送受信メッセージ内容、ACK信号はメモリ27で記憶される。端末は制御回路28により制御される。

【0014】図3はメッセージ処理モジュールの構成を示すもので、このメッセージ処理モジュールは、接続制御、メッセージ、ACKの伝送制御を行う制御回路30、信号の構成、分解、誤りチェック等の信号処理を行う信号処理回路31、信号の送受信処理を行う信号入出力回路32、メモリ内容、ACK信号等を記憶するメモリ33、メッセージ再送および着信無応答時の接続動作に用いるタイマ34を備える。

【0015】次に図4に端末から網間の端末網間信号の構成を示す。全ての端末網間信号には、信号種別40と呼番号41とが含まれている。信号種別40は、端末網間を伝送する信号の識別をするために用いられる。呼番号41は端末網間で呼の識別をするために用いられる。各信号におけるその他の信号構成要素について述べる。発信信号および着信信号は、着信端末の呼出信号である着番号42、サービスの識別を行うサービス種別43、メッセージ・ACK伝送の終端、すなわち発信端末から着信端末か、もしくは端末からメッセージ処理モジュールかを識別する終端識別44で構成される。応答信号は、終端識別45で構成される。メッセージ信号はメッセージ内容を含むメッセージ部46で構成される。ACK信号は他の信号構成要素を含まない。切断信号は切断理由を示す理由表示47で構成される。解放信号は他の

5

信号構成要素を含まない。

【0016】図5に、網～メッセージ処理モジュール～網間信号（以下MHM網間信号という。）の構成を示す。全てのMHM網間信号には、ルーチング情報48、信号種別49、呼番号50が含まれている。ルーチング情報48は信号を網間でルーチングする際に用いられる。信号種別49は網間を伝送する信号の識別をするために用いられる。呼番号50は網間で呼の識別をするために用いられる。各信号におけるその他の信号構成について述べる。起動信号は、着番号42、サービス種別43、終端識別44で構成される。起動完了信号は他の信号構成要素を含まない。応答信号は終端識別44で構成される。メッセージ信号はメッセージ部46で構成される。ACK信号は他の信号構成要素を含まない。切断信号は理由表示47で構成される。解放信号は他の信号構成要素を含まない。

【0017】次に本実施例メッセージ通信方式での動作をシーケンス図を参照して説明する。

【0018】図6は移動メッセージ通信サービスにおける着信端末正常応答時の端末間の通信シーケンスを示す。この図6をもとに着信端末正常応答時の移動メッセージ通信サービスの通信動作を説明する。

【0019】ユーザが発信端末に対してメッセージ内容と着信端末の呼出信号とを入力して発信を命令すると、発信端末は発信信号を構成して送信する。この際、呼番号41はオール0、サービス種別43は移動メッセージ通信サービス、終端識別44は発信端末～着信端末終端とする。発信信号を受信した発信網は呼番号41を決定し、発信信号の内容をもとに起動信号を構成する。ここで、起動信号のルーチング情報48は、移動メッセージ通信サービスの呼であることからメッセージ処理モジュールへのルーチングとする。発信網は構成した起動信号をルーチングに従ってメッセージ処理モジュールへ送出する。

【0020】起動信号を受信したメッセージ処理モジュールは、移動メッセージ通信サービスの呼の生起を認識し、起動信号を着信側に対して送出し以後の信号を持つ。

【0021】起動信号を受信した着信側網は、着信端末への着信に必要な全ての情報を受信したことを示す起動完了信号をメッセージ処理モジュールを介して発信側網に対して送出するとともに、起動信号の内容をもとに着信信号を構成し、着信端末に対して送出する。着信側網は着信信号を送出後、着信信号再送間隔以内に着信端末からの応答信号が着信側網に到着しない場合は、着信信号を再送する。そして着信信号からの応答信号を受信するか、もしくは再送の上限回数まで着信信号の再送を着信信号再送間隔ごとに繰り返す。

【0022】着信信号を受信した着信端末は、終端識別44が発信端末～着信端末終端であることを認識し、応

6

答信号を着信網およびメッセージ処理モジュールに対して送出する。

【0023】応答信号を受信したメッセージ処理モジュールは終端識別44が発信端末～着信端末終端であることを認識し、この呼に対して自局のメモリにメッセージおよびACKの記憶領域を割り当て、メッセージ通信の準備を整え、応答信号を発信側網に対して送出する。応答信号を受信した発信網は発信端末に対して応答信号を送出し、通信開始の許可を通知する。

【0024】以上の動作により発信端末と着信端末間の接続が完了する。

【0025】接続過程が終了した後のメッセージ伝送過程を説明する。

【0026】発信端末は、応答信号を受信すると、メッセージ内容を含むメッセージ信号をメッセージ処理モジュールに対して送出する。メッセージ信号を受信したメッセージ処理モジュールは、発信端末～着信端末終端であることからメッセージ内容を記憶した後メッセージ信号を着信端末に対して送出する。メッセージ信号を受信した着信端末は、メッセージ内容を記憶表示してユーザに対して通知する。さらに着信端末はACK信号を構成し、メッセージ処理モジュールに対して送出する。ACK信号を受信したメッセージ処理モジュールは、記憶しているメッセージ内容を消去し、ACK信号を発信端末に対して送出する。発信端末はACK信号を受信すると、メッセージが着信端末に到着したことを認識する。発信端末はさらに送出すべきメッセージを持つ場合には、メッセージ信号を送出する。

【0027】以下、両端末、網、メッセージ処理モジュールは、以上のメッセージ、ACK伝送過程を繰り返す。ただし、発信端末は、着信端末からのACK信号が戻らない限り、新たなメッセージ送出を行わない。また、メッセージ処理モジュールは、メッセージを送出してからある一定時間以上ACK信号が戻らない場合には、記憶しているメッセージ内容を基にメッセージ信号を構成し、再度着信端末に対して送出する。

【0028】以上が移動メッセージ通信サービスの着信端末正常応答時における接続およびメッセージ伝送過程である。

【0029】次に図7を参照して着信端末無応答時のメッセージ、ACK伝送過程を説明する。図7は、接続過程の際、着信無応答時の本実施例における通信シーケンスを示す。

【0030】接続過程において着信信号を着信網から着信端末に対して最初に送出するまでの動作は、上記で説明した着信端末正常応答時の動作と同様である。

【0031】再送の上限回数まで着信信号を再送し、さらに着信信号再送間隔以内に応答信号が到着しない場合、着信側網は接続を断念し、理由表示47に着信端末無応答の旨を含んだ切断信号をメッセージ処理モジュール

に対して送出する。切断信号を受信したメッセージ処理モジュールは、理由表示47から着信端末が無応答であることを認識し、その確認として解放信号を着側網に対して送出し、メッセージ処理モジュールと着側網間のリンクを解放する。さらにメッセージ処理モジュールは、終端識別44を発信端末～着信端末終端から、端末～MHM終端に変更し、ルーチング情報を発信側網とメッセージ処理モジュール間のルーチングとして応答信号を構成して発信側網に送出する。

【0032】 応答信号を受信した発信端末は、着信端末無応答のため、端末～MHM終端とするメッセージ・ACK伝送に移行したことを認識してユーザにこの旨を表示する。そしてメッセージ処理モジュールに対してメッセージの送信を開始する。ここで発信端末が記憶しているメッセージ内容が1メッセージ信号で伝送可能な長さより長い場合は、メッセージは分割して送信される。メッセージを受信したメッセージ処理モジュールは、メッセージを記憶し、ACK信号を発信端末に対して送出する。

【0033】 以後、発信端末の記憶している全てのメッセージ内容をメッセージ処理モジュールが記憶完了するまで、発信端末とメッセージ処理モジュール間でメッセージ・ACK伝送が繰り返し行われる。ただし、発信端末は前に送出したメッセージ信号に対するACK信号を受信するまで、次のメッセージ信号を送出しない。発信端末は、メッセージ伝送が完了すると、切断信号内の理由表示47にメッセージ伝送完了の旨を挿入し、切断信号を発信側網およびメッセージ処理モジュールに対して送出する。メッセージ処理モジュールは、メッセージ伝送が完了したことを認識し、確認として解放信号を発信側網および発信端末に送出する。これにより、発信端末とメッセージ処理モジュール間のリンクが解放される。

【0034】 メッセージ処理モジュールは、着側網とのリンクを解放してから一定時間（以下これを起動信号再送間隔という。）後に着側網に対して起動信号を送出する。この起動信号再送間隔は、着信端末無応答時には、着信端末に重大な支障が発生したため復旧には時間を要すると考えられることから、数十分から数時間という比較的長時間を設定する。ここで、起動信号の内容は、ルーチング情報48をメッセージ処理モジュールから着側網間のルーチングとし、終端識別44は、端末～MHM終端とする。他の情報は、当初メッセージ処理モジュールから着側網に送出された起動信号と同様である。

【0035】 起動信号を受信した着側網は、起動完了信号をメッセージ処理モジュールに対して送出するとともに、着信信号を構成して着信端末に対して送信する。着側網は、先の着信信号送出と同様に、着信端末からの応答信号が到着するか、再送の上限回数まで、着信信号再送間隔ごとに着信信号を着信端末に対して再送する。再送の上限回数だけ着信信号を再送し、さらに着信信号再

送間隔を経過してもなお応答信号が戻らない場合には、着側網は接続を断念し、理由表示47に着信端末無応答の旨を含んだ切断信号をメッセージ処理モジュールに対して送出する。切断信号を受信したメッセージ処理モジュールは、理由表示47から着信端末との接続が失敗したことを認識し、解放信号を着側網に送出してメッセージ処理モジュールと着側網間のリンクを解放する。この後、メッセージ処理モジュールは、着信端末からの応答信号が到着するか、起動信号送出の上限回数まで起動信号再送間隔ごとに起動信号送出を繰り返す。

【0036】 着信端末が復帰して着信信号を受信すると、着信端末は着信信号内の終端識別44が端末～MHM終端であると認識し、応答信号を着側網およびメッセージ処理モジュールに送出する。メッセージ処理モジュールは、着信端末の復帰を認識し、記憶しているメッセージ内容をメッセージ信号に挿入して着信端末に対してメッセージ信号の送出を開始する。メッセージ信号を受信した着信端末は、メッセージ内容を記憶し、ACK信号をメッセージ処理モジュールに対して送出する。メッセージ処理モジュールは、ACK信号を受信すると、メッセージが着信端末に到着したことを認識する。メッセージ処理モジュールは、さらに送出すべきメッセージを持つ場合には、メッセージ信号を送出する。以後、メッセージ処理モジュールおよび網は、以上のメッセージ・ACK伝送過程を繰り返す。

【0037】 メッセージ処理モジュールはメッセージ伝送が完了すると、切断信号内の理由表示47にメッセージ伝送完了の旨を挿入し、切断信号を着側網および着信端末に対して送出する。着信端末はメッセージ伝送完了を認識し、解放信号を着側網およびメッセージ処理モジュールに対して送出する。これにより、メッセージ処理モジュールと着信端末間のリンクは解放される。

【0038】 さらにメッセージ処理モジュールは、メッセージ伝送完了を発信端末に通知するために、再度接続動作を発信端末との間で行い、メッセージ伝送完了を表すメッセージ信号をメッセージ処理モジュールから発信端末に対して送出する。発信端末はこれによりメッセージ伝送完了を認識し表示してユーザに通知する。発信端末はこのメッセージ信号に対するACK信号をメッセージ処理モジュールに対して送出する。メッセージ処理モジュールは、ACK信号を受信した後、切断信号と解放信号とにより発信端末とのリンクを解放する。

【0039】 ここで、起動信号を再送の上限回数まで送出してもなお応答信号がメッセージ処理モジュールに戻らない場合には、メッセージ処理モジュールは、接続およびメッセージ伝送を断念し、メッセージ処理モジュールから着側網間のリンクを解放する。そしてメッセージ処理モジュールは発信側網に接続し、接続失敗の旨を含むメッセージを伝送する。

【0040】 以上が、本実施例における着信端末無応答

時のメッセージ伝送過程である。この結果から明らかなように、従来の技術に比べ、移動メッセージ通信サービスの接続において着信端末が無応答の場合、発信端末に負担をかけず、発信接続動作を続行できる利点がある。

【0041】(第二実施例) 上記第一実施例では、起動信号再送間隔は数十分ないし数時間ごとに行われることから、着信端末無応答時にはメッセージ伝送には早くとも、数十分ないし数時間を要することになる。また、第一実施例では、着信無応答時に自動的にメッセージ処理モジュールにより、発信動作を続行させることとしていた。これに対して即時に伝送しなければ意味のないメッセージの発信においては、着信端末無応答時の自動的な発信接続動作は、システムおよびユーザにとって無駄な処理となる。本第二実施例は端末の動作を改良して、この状況を考慮した動作例である。つまり、着信端末無応答の場合、この旨をユーザに対して通知し、切断するかそれともメッセージ処理モジュールに発信動作を続行させて、システムにメッセージ伝送を委託するかをユーザに判断させるようにした例である。以下にこの動作を詳しく説明する。ここで、端末、メッセージ処理モジュール、端末網間信号、網～メッセージ処理モジュール～網間信号の構成、通信シーケンスはそれぞれ図2ないし図7に示すものと同様である。

【0042】発信端末が発信信号を送信してから、着信端末無応答を示す応答信号が発信端末に到着するまでの過程は第一実施例と同様である。

【0043】発信端末は応答信号の終端識別44が、端末～MHMを終端とすることを示していることから、着信端末が無応答であったことを認識し、この旨を表示してユーザに通知する。さらに呼を切断するか、それともメッセージ伝送が数十分から数時間遅れることを許容してシステムにメッセージ伝送を委託するかを選択要求を表示する。そして切断を選択する場合はオンフックし、メッセージ伝送の委託を選択する場合は、1～2ケタの指定番号をダイヤルするように表示して、ユーザに通知する。

【0044】ユーザがオンフックにより切断を選択するか、一定時間(数十秒～1分)経過してもユーザから指定がない場合は、発信端末は理由表示47に発ユーザ拒否の旨を含む切断信号を発側網およびメッセージ処理モジュールに対して送出する。メッセージ処理モジュールは呼の切断を認識し解放信号を発側網および発信端末に対して送信する。これにより発信端末からメッセージ処理モジュール間のリンクは解放され、呼は切断される。

【0045】ユーザが指定番号をダイヤルすることによりメッセージ伝送の委託を選択した場合は、発信端末はメッセージ信号をメッセージ処理モジュールに対して送信する。これ以降のシステムの動作は第一実施例において発信端末からメッセージ処理モジュールへメッセージ信号を伝送した後の動作と同様である。

【0046】この結果から明らかなように、従来の技術に比べ、移動メッセージ通信サービスの接続において、着信端末が無応答の場合、メッセージ伝送完了を行うために、ユーザが自ら発信動作を幾度も試みなければならないという負担を除いている。さらに第二実施例では、伝送するメッセージが即時に伝送完了することを必要とするか、あるいは数時間後に伝送されるのを許容できるかで、呼を切断するかあるいはシステムに発信接続を委託するかをユーザが選択できる点の利点がある。

10 【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、着信端末無応答時に、メッセージ処理モジュールがメッセージを一時記憶し、以後発信接続動作をメッセージ処理モジュールが試みることにより、発信端末に負担をかけずに発信継続動作を続行でき、ユーザに利便なメッセージ通信方式を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における移動メッセージ通信サービスを実現する網構成例の一例を示す図。

20 【図2】端末の構成を示す図。

【図3】メッセージ処理モジュールの構成を示す図。

【図4】端末網間信号の構成を示す図。

【図5】網～メッセージ処理モジュール～網間信号の構成を示す図。

【図6】移動メッセージ通信サービスの着信端末無応答時の通信シーケンス図。

【図7】(a)および(b)は移動メッセージ通信サービスの着信端末無応答時の通信シーケンス図。

【符号の説明】

- 30 1 メッセージ処理モジュール(MHM)
- 2、3、4、5 関門交換機
- 6 移動通信網内交換機
- 7～11 端末
- 20 アンテナ
- 21 送受分配回路
- 22 復調回路
- 23 変調回路
- 24 送信信号構成回路
- 25 表示部
- 40 26 入力部
- 27 メモリ
- 28 制御回路
- 30 制御回路
- 31 信号処理回路
- 32 入出力回路
- 33 メモリ
- 34 タイマ
- 40 信号種別
- 41 呼番号
- 50 42 着番号

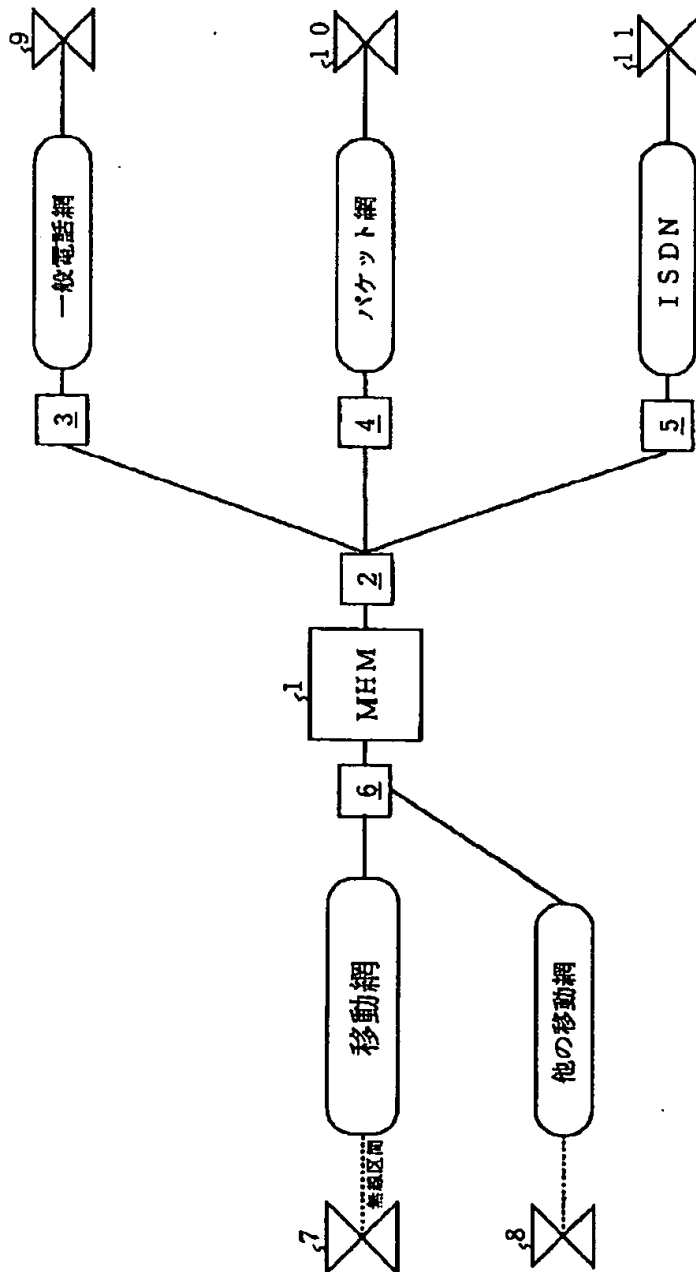
11

12

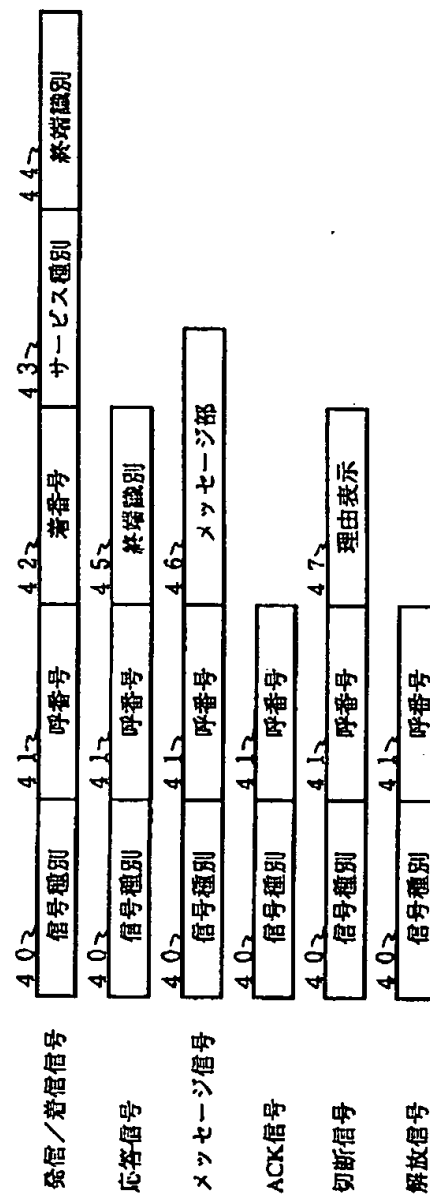
43 サービス種別
44、45 終端識別
46 メッセージ部
47 理由表示

48 ルーティング情報
49 信号種別
50 呼番号

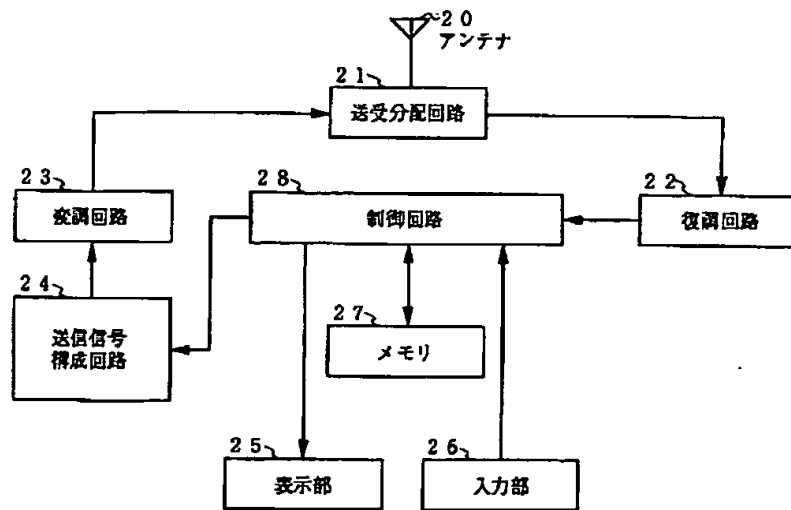
【図1】



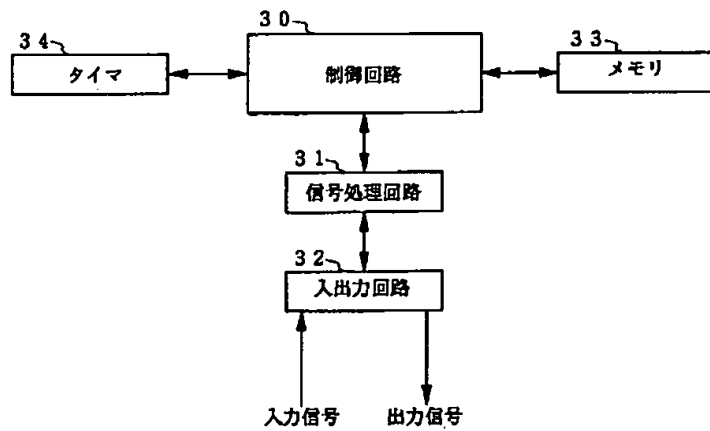
【図4】



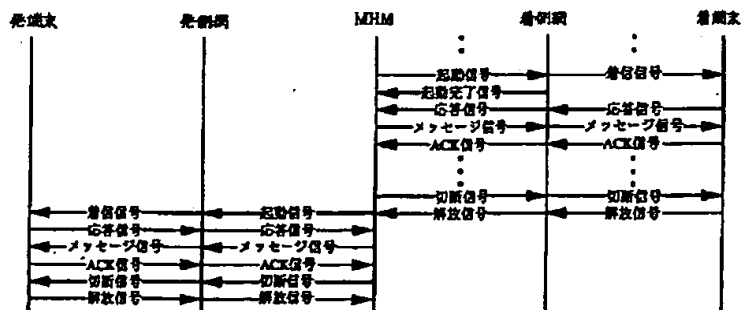
【図2】



【図3】

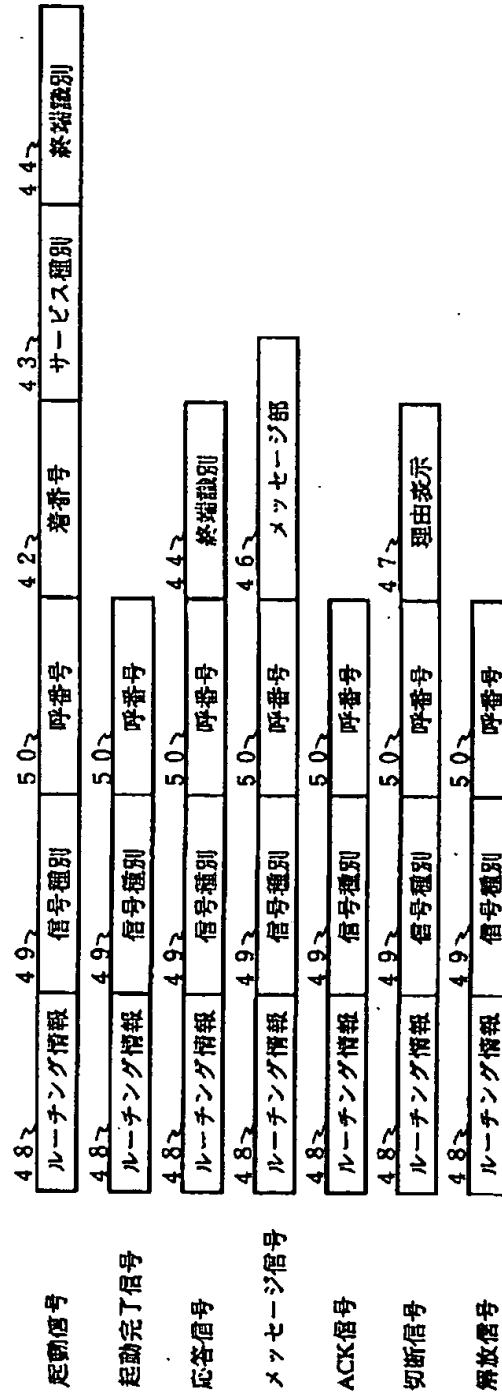


【図7】

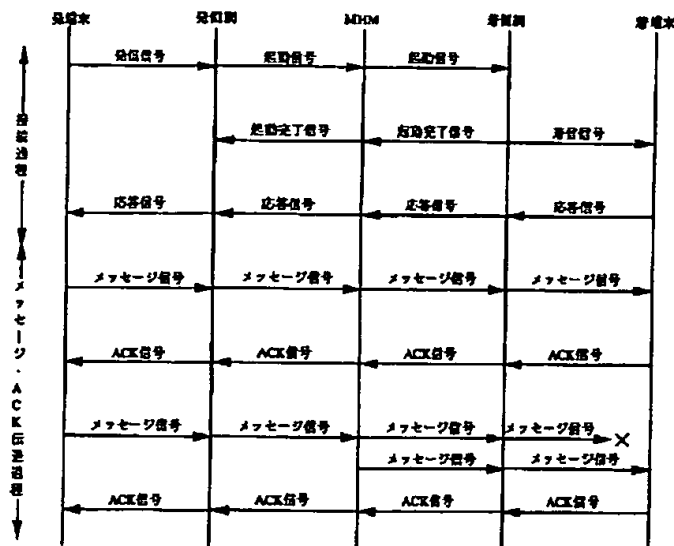


(b)

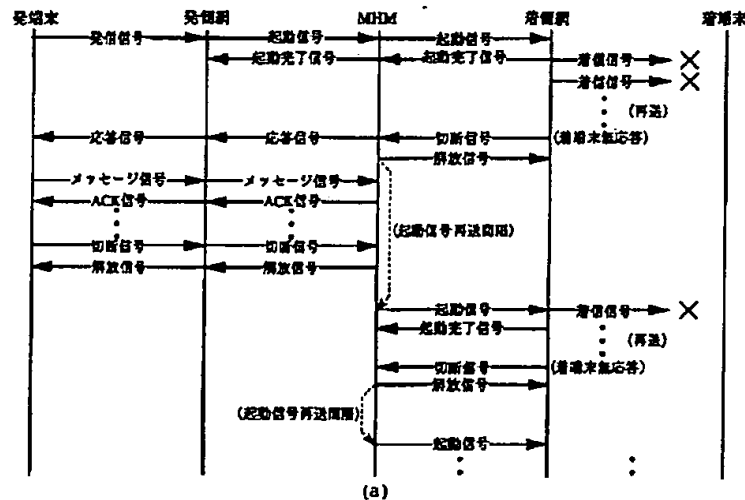
【図5】



【図6】



【図7】



(a)

【手続補正書】

【提出日】平成4年12月29日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正内容】

【0041】（第二実施例）上記第一実施例では、起動信号再送間隔は数十分ないし数時間ごとに行われることから、着信端末無応答時にはメッセージ伝送には早くとも、数十分ないし数時間を要することになる。また、第

一実施例では、着信無応答時に自動的にメッセージ処理モジュールにより、発信動作を続行させることとしていた。これに対して即時に伝送しなければ意味のないメッセージの発信においては、着信端末無応答時の自動的な発信接続動作は、システムおよびユーザにとって無駄な処理となる。本第二実施例は端末の動作を改良して、この状況を考慮した動作例である。つまり、着信端末無応答の場合、この旨をユーザに対して通知し、切断するかそれともメッセージ処理モジュールに発信動作を続行させて、システムにメッセージ伝送を委託するかをユーザ

に判断させるようにした例である。以下にこの動作を詳しく説明する。ここで、端末、メッセージ処理モジュール、端末網間信号、網～メッセージ処理モジュール～網間信号の構成、通信シーケンスはそれぞれ図2ないし図8に示すものと同様である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明における移動メッセージ通信サービスを実現する網構成例の一例を示す図。

【図2】端末の構成を示す図。

【図3】メッセージ処理モジュールの構成を示す図。

【図4】端末網間信号の構成を示す図。

【図5】網～メッセージ処理モジュール～網間信号の構成を示す図。

【図6】移動メッセージ通信サービスの着信端末応答時の通信シーケンス図。

【図7】移動メッセージ通信サービスの着信端末無応答時の通信シーケンス図。

【図8】移動メッセージ通信サービスの着信端末無応答時の通信シーケンス図。

【符号の説明】

- 1 メッセージ処理モジュール (MHM)
- 2、3、4、5 閥門交換機
- 6 移動通信網内交換機
- 7～11 端末

- 20 アンテナ
- 21 送受分配回路
- 22 復調回路
- 23 変調回路
- 24 送信信号構成回路
- 25 表示部
- 26 入力部
- 27 メモリ
- 28 制御回路
- 30 制御回路
- 31 信号処理回路
- 32 入出力回路
- 33 メモリ
- 34 タイマ
- 40 信号種別
- 41 呼番号
- 42 着番号
- 43 サービス種別
- 44、45 終端識別
- 46 メッセージ部
- 47 理由表示
- 48 ルーティング情報
- 49 信号種別
- 50 呼番号

【手続補正3】

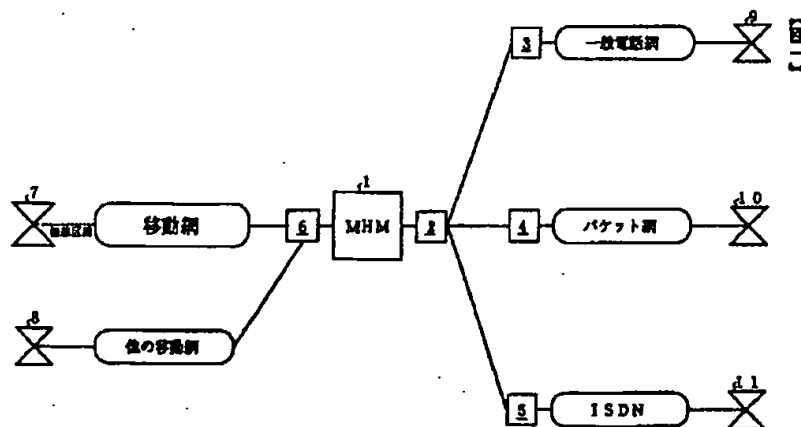
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

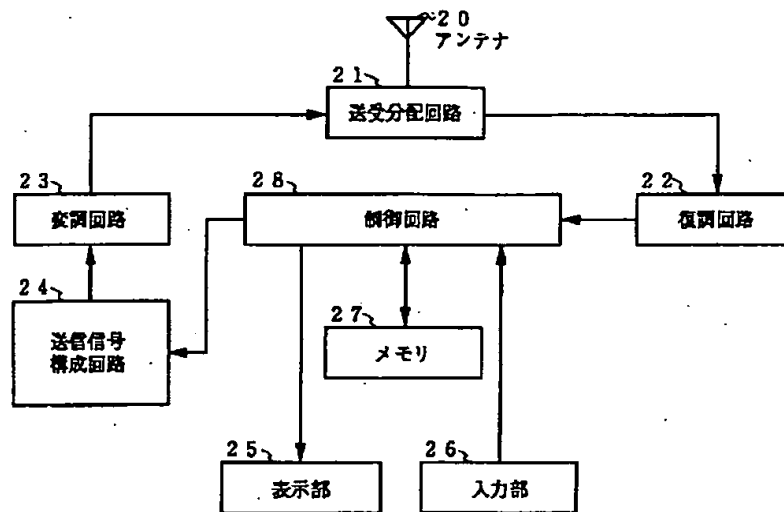
【補正方法】変更

【補正内容】

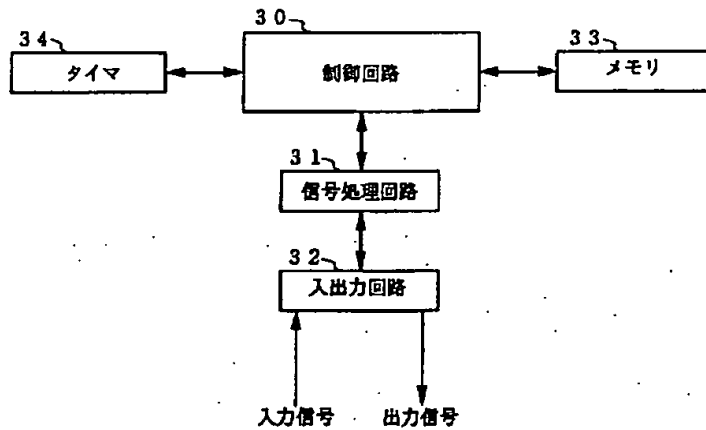
【図1】



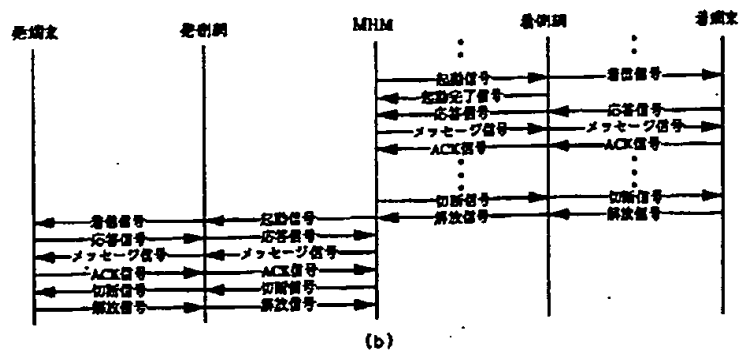
【図2】



【図3】

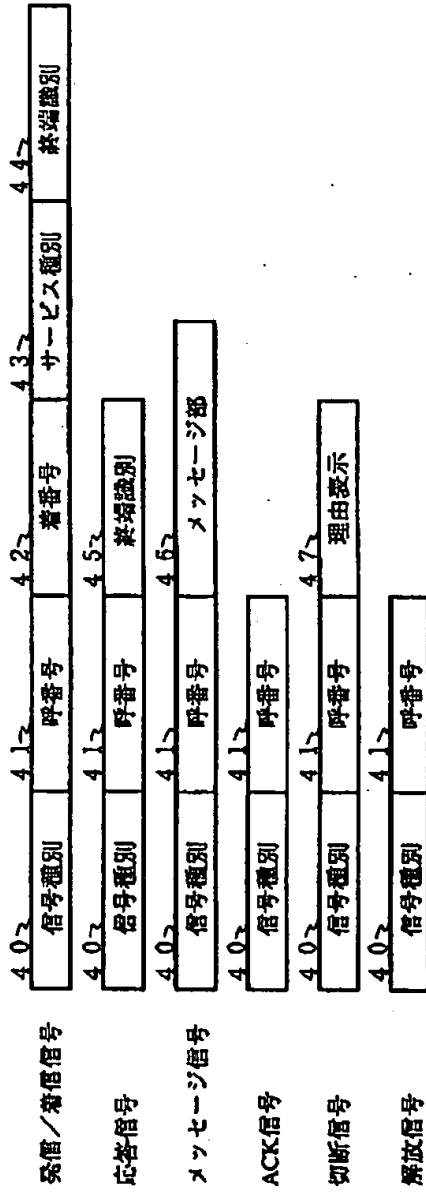


【図8】



(b)

【図4】



【図5】

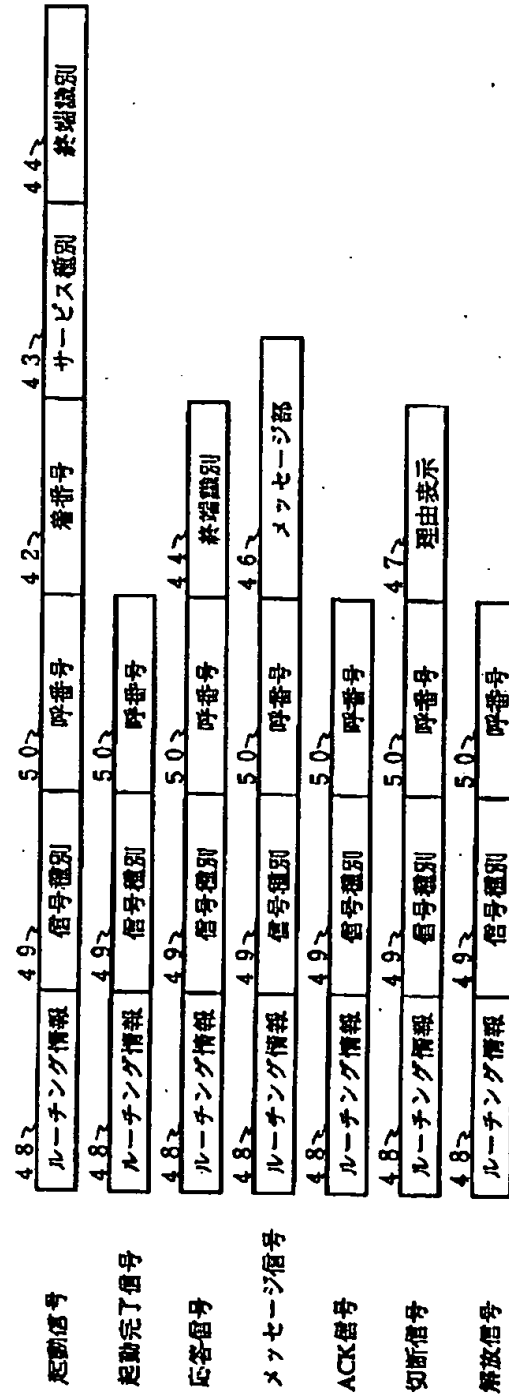


Figure 1 illustrates the sequence of operations for the communication protocol. The diagram is divided into four parts: (a) Normal communication, (b) Communication with a delay in the response, (c) Communication with a delay in the message, and (d) Communication with a delay in the ACK. The vertical axis represents the direction of data flow: up for '送信側' (Transmitter) and down for '受信側' (Receiver). The horizontal axis represents the sequence of events. In (a), the sequence is: Transmitter sends '送信番号' (Tx No.), Receiver receives '応答完了番号' (Rx No.), Transmitter receives '応答完了番号' (Tx No.), Receiver sends '送信番号' (Tx No.). In (b), the sequence is: Transmitter sends '送信番号' (Tx No.), Receiver receives '応答完了番号' (Rx No.), Transmitter receives '応答完了番号' (Tx No.), Receiver sends '送信番号' (Tx No.). In (c), the sequence is: Transmitter sends '送信番号' (Tx No.), Receiver receives '応答完了番号' (Rx No.), Transmitter receives '応答完了番号' (Tx No.), Receiver sends '送信番号' (Tx No.). In (d), the sequence is: Transmitter sends '送信番号' (Tx No.), Receiver receives '応答完了番号' (Rx No.), Transmitter receives '応答完了番号' (Tx No.), Receiver sends '送信番号' (Tx No.).

The diagram (a) illustrates the timing of signals in a packet-based communication system. It shows the interaction between a transmitter (発信側) and a receiver (受信側) across four distinct phases:

- Phase 1:** The transmitter sends a start signal (起動信号) to the receiver. The receiver responds with a signal indicating the start of reception (起動完了信号).
- Phase 2:** The transmitter sends a data packet (メッセージ信号) to the receiver. The receiver responds with an acknowledgment (ACK信号).
- Phase 3:** The transmitter sends a stop signal (切斷信号) to the receiver. The receiver responds with a signal indicating the end of reception (解放信号).
- Phase 4:** The transmitter sends a start signal (起動信号) to the receiver. The receiver responds with a signal indicating the start of reception (起動完了信号).

Vertical dashed lines indicate the timing of the start and stop signals. The diagram also shows the flow of signals between the transmitter and the receiver, including the start and stop signals, and the data packet. The receiver's response to the start and stop signals is shown as a signal indicating the start and end of reception. The diagram is labeled (a) at the bottom.

技術表示箇所

E 7304-5K

本電信電話株式会社内

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

Ref. 3

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number 06006374 A

(43) Date of publication of application: 14.01.94

(51) Int. Cl.

H04L 12/54

H04L 12/58

H04L 12/66

H04M 3/42

H04M 11/00

H04Q 7/04

(21) Application number: 04049811

(22) Date of filing: 06.03.92

(71) Applicant: NIPPON TELEGR & TELEPH
CORP <NTT> N T T IDOU
TSUUSHINMOU KK(72) Inventor: NAKAMURA TAKEHIRO
UMEDA SHIGEMI
KAJYAMA AKIRA

(54) MESSAGE COMMUNICATION SYSTEM

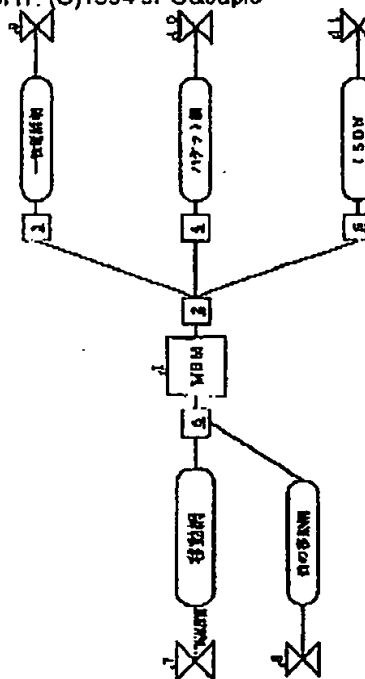
equipment and the method is convenient to the user.

(57) Abstract

PURPOSE: To continue call connection without giving a load onto a terminal equipment by providing a processing module having a means sending a message stored when a reply signal is returned to a called terminal equipment on a mobile communication network.

CONSTITUTION: Mobile terminal equipments 7, 8 are connected to a mobile communication network of an exchange 6 in the mobile communication network via a radio line and terminal equipments 9, 10 are connected to a general communication network via a wired block. When a message processing module MHM1 sends an incoming call signal to called terminal equipments 7-11 and no reply signal comes within a prescribed time, the message is stored in the MHM 1. The MHM 1 tries the call reception for a prescribed period and the stored message is sent to the terminal equipments 7-11 when the reply signal is returned from the terminal equipments 7-11 receiving the incoming signal. Then since the signal is stored tentatively in the MHM 1 and the transmission connection is repeated, the transmission connection is continued without giving a load to the caller terminal

COPYRIGHT: (C)1994 JPO&Japio



(Partial Translation)

Pat. Appln. Laid-open No. H6-6374 - <Ref.3>

Filed: March 6, 1992

Appln. No. H4-49811

Inventor: Takehiro Nakamura

Applicant: NTT and NTT DoCoMo

Title of Invention: Message Communication System

Paragraph [0015]

[0015] Fig.4 shows the structure of the signal exchanged between a terminal unit and the network. Each of the terminal-to-network signals, includes signal type message 40 and the called number 41. The signal type message 40 is used for identifying signals to be transmitted between the terminal units and the network. The called number 41 is used for identifying a call between the terminal units.

Other signal components in each of these signals will now be described. The originating call signal and the terminating call signal consist of terminating call number 42 for paging the destination unit, service type 43 for the identification of desired service, and the destination for the transmission of message ACK, i.e., the terminal identification 44 for identifying the originating terminal unit, terminating terminal unit or a message processing module from the terminal unit. The response signal consists of a terminal identification 45. A message signal consists of message portion 46, which includes message contents. The ACK signal does not include elements other than signal elements. Shutdown signal consists of reason representation 47 indicating the grounds for the shutdown. The release signal does not include other signal components.

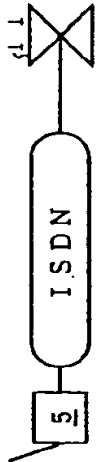
(7)

特開平6-6374

12

- 48 ルーチング情報
- 49 信号種別
- 50 呼番号

【図4】



signaling / terminating sig.	sig. type	called party no.	called party number	Service type	Termination terminal ID
発信 / 着信信号	402 信号種別	412 呼番号	422 着番号	432 サービス種別	442 終端識別
応答信号	402 信号種別	412 呼番号	452 終端識別		
message sig. / メッセージ信号	402 信号種別	412 呼番号	462 メッセージ部		
ACK sig. / ACK信号	402 信号種別	412 呼番号			
conn. sig. / 切断信号	402 信号種別	412 呼番号	472 理由表示		
Release sig. / 解放信号	402 信号種別	412 呼番号			